Lane Medical Library

Aus der I. Chirurgischen Abteilung des Städtischen Krankenhauses „AM URBAN“ zu Berlin.
(Direktor: Professor Dr. med. Körte, Geheimer San.-Rat)

Über Osteomyelitis.

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der
Medizinischen Doktorwürde
an der
Friedrich- Wilhelms-Universität
zu Berlin.

Von
Hermann Gorella
aus Berlin.

Tag der Promotion: 9. VI. 1926.

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Geh. Med. Rat Prof. Dr. Goldscheider
Referent: Geh. Med. Rat Prof. Dr. Bier

Meinem hochverehrten Lehrer,
Herrn Geheimen Sanitätsrat Prof. Dr. med. **W. Körte**
ganz ergebenst gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/uberosteomyeliti0000herm

Ueber die akute eitrige Osteomyelitis ist zwar schon viel geschrieben worden, aber dennoch dürfte es von nicht geringem Interesse sein, aus einer Klinik wie der I. Chirurgischem Abteilung des Städtischen Krankenhauses „Am Urban“ zu Berlin näheres über das dort gesammelte Material der akuten eitrigen Osteomyelitis zu hören. Es sind auf dieser Abteilung in den Jahren 1890-1923 im ganzem 173 Erkrankungsfälle akuter eitriger Osteomyelitis behandelt worden. Eine Zusammenstellung dieser Fälle bietet manches, was zwar an sich schon bekannt, aber dennoch wert ist, gerade wegen der Eigenart des Krankheitsbildes erneut zum Gegenstande einer Abhandlung gemacht zu werden, und dies ganz besonders deshalb, weil diese 173 Erkrankungsfälle allein durch den ärztlichen Direktor der I. Chirurgischen Abteilung dieses Krankenhauses, Geheimen Sanitätsrat Professor Dr. Körte, beobachtet worden sind.

Im großen und ganzen ist heute die akute eitrige Osteomyelitis als Krankheit bekannt, so daß sich nähere Ausführungen hierüber erübrigen. Es dürfte genügen, die drei Formen, in denen die Erkrankung auftritt, kurz noch einmal aufzuzählen:

Bei der ersten, der leichteren Form, beginnt die Erkrankung mit hohem Fieber, vielfach auch mit Schüttelfrost und ausgesprochenen örtlichen Schmerzen; nach einigen Tagen tritt eine Verdickung der der erkrankten Knochenpartie ein.

Die zweite Form weist bereits heftigere Krankheitserscheinungen auf; sie sind jedoch nicht so stark, daß man ein Bild von unbedingten Gefarhsymptomen gewinnt. Darum hat man diese Art der Erkrankung als „mittelschwer“ bezeichnet. Das Auftreten der mittelschweren akuten eitrigen Osteomyelitis vollzieht sich unter folgenden Begleiterscheinungen: Der Erkrankte wird von einzelnen oder mehreren Schüttelfrösten überfallen, seine Körpertemperatur steigt hoch an, er klagt über heftige Schmerzen in einem ganzen Körperabschnitt oder an mehreren Stellen des Körpers; der Puls ist beschleunigt, das Sensorium ist leicht benommen, die Zunge troken, und im Urin zeigt sich mitunter Eiweiß, und es kommt zur Abscessbildung an den erkrankten Knochenpartien.

Am bedrohlichsten ist die dritte, die schwerste Form der akuten eitrigen Osteomyelitis. Sie bietet das Bild der pyogenen Allgemeininfektion mit gleichzeitiger Erkrankung innerer Organe und schwerer Benommenheit. Die lokalen Symptome (Schmerzen und Anschwellung) treten im allgemeinen ganz in den Hintergrund und werden deshalb leicht übersehen.

Das Auftreten der akuten eitrigen Osteomyelitis zeigt also in

den einzelnen Formen fast immer das gleiche Wesen, indessen besteht bei der Eigenart der Erkrankung ständig die Möglichkeit, daß aus anfangs leichteren Fällen sich das Bild der schwersten Form entwickeln kann. Andererseits dagegen kommt es vor, daß Patienten mit genügenden Körperkräften die Allgemeininfektion leichter überwinden, so daß die Erkrankung bei ihnen bald einen lokalen Charakter annimmt. Zuweilen bietet die Erkrankung aber ein so verworrenes Bild, daß zuerst nach völlig anderen Erkrankungen gefahndet wird, und Arzt und Patient sich mit einer anderen Diagnose beruhigen, besonders wenn die stürmischen Anfangssymptome abgeklungen sind.

Man kann aber auch die Erkrankungsfälle von einem anderen Gesichtspunkte aus einteilen. Die akute Osteomyelitis führt teils zu Sequestrationsprozessen am Knochen, teils heilt sie aus, ohne solche im Gefolge zu haben, und so kann man zwischen der akuten Erkrankung und den Folgezuständen einen Unterschied machen. Bei den akuten Erkrankungen muß man noch die sehr schwer auftretenden Fälle, die perakute Form, von den übrigen trennen.

Die zur Bearbeitung stehenden 173 Fälle verteilen sich folgendermaßen auf die oben angegebenen Formen:

Leichtere Form .	128 Fälle
Mittelschwere Form	23 „
Schwerste Form .	22 „
Insgesamt also	173 Fälle,

und auf die angegebenen Arten:

Akute Erkrankung	126 Fälle
Perakute „	23 „
Folgezustand	24 „
Insgesamt also	173 Fälle.

Die Fälle der dritten Form und der perakuten Erkrankung sind es nun, die häufig unter so schweren Erscheinungen zur Behandlung kommen, daß von vornherein die Aussicht auf Heilung außerordentlich gering ist. Meist tritt bei so schwer Erkrankten nach kürzerem oder längerem Krankenlager der Tod ein. Hierbei ist aber auch zu berücksichtigen, daß in vielen Fällen andere Organe sekundäre Anzeichen einer Erkrankung, meistens pyogener Natur, aufweisen, wie dies die Obduktionen ergeben haben. Die älteren Autoren, wie Chassaignac u. a., hatten zuerst nur diese Form im Auge und prägten dafür die Bezeichnung „Typhus des os."

Von den 173 Erkrankungsfällen sind 36 tödlich verlaufen, und von diesen Todesfällen wiesen 29 Komplikationen an anderen Organen neben dem Ursprungsherd auf.

Bei einem Vergleich der Mortalitätsziffer meines Materials mit der von anderen Autoren angegebenen Ziffer von 20 von Hundert ergibt sich bei einer Gesamtzahl von 36 Todesfällen bei 173 Erkrankungen ein Prozentsatz von 20,73. Es waren auch aus meinem Material hauptsächlich die Fälle, die schon unter den Anzeichen der schwersten Erkrankung in die Behandlung kamen.

Soweit im Krankenhaus bei den 36 Todesfällen Obduktion

vorgenommen worden ist, sind aus den Krankengeschichten folgende Komplikationen festzustellen:

Sepsis	in	13 Fällen,
Pericarditis fibrinosa hämorrhagica	„	1 „
Metastatische Abscesse in Lunge, Herz u. Nieren	„	4 „
Empyem und Nephritis hämorrhagica	„	2 „
Pyaemische Abscesse	„	4 „
Polyarthritis purulenta	„	1 „
Eyrsipel	„	1 „
Meningitis	„	1 „
Bronchopneumonie	„	2 „
Insgesamt also	in	29 Fällen.

Wir kommen nunmehr zur Betrachtung der Frage: „Unter welchen Voraussetzungen entwickelt sich die Osteomyelitis?“

Hier spielen zunächst zwei wesentliche Faktoren eine erhebliche Rolle, nämlich einmal die Bakterien und ihre Virulenz, und zum andern die Form und Lokalisation der Erkrankung; dabei ist zu berücksichtigen, daß die Form der Erkrankung in einem gewissen Abhängigkeitsverhältnis zu der Virulenz steht.

Die Lokalisation will ich vorläufig ausser Betracht lassen und mich zuerst mit den Krankheitserregern befassen. Lange Zeit waren die Krankheitserreger unbekannt. Erst als es der Großtat Kochs gelungen war, Bakterien zu züchtigen, konnte man daran gehen, die Erreger der Osteomyelitis festzustellen. Als solche fanden sich hauptsächlich Staphylokokken und Streptokokken; aber auch Typhus- und Influenzabazillen haben sich im osteomyelitischen Eiter nachweisen lassen.

Bei den eingangs erwähnten 173 Fällen wurden nur zum Teil bakteriologische Untersuchungen durchgeführt, und zwar fanden die Untersuchungen sowohl im Abstrich als auch im kulturellen Verfahren statt. Die letzteren wurden in der bakteriologischen Abteilung des Städtischen Krankenhauses „Am Urban“ ausgeführt, und es wurde als Nährboden für die kulturellen Untersuchungen Bouillon-Agar benutzt.

Leider wurden diese bakteriologischen Untersuchungen nur in 55 Fällen aufgezeichnet, und diese zeigten nachstehendes Ergebnis:

1)	Staphylococcus pyogenes aureus	in	40 Fällen,
2)	Staphylococcus albus	„	4 „
3)	Streptococcus pyogenes	„	5 „
4)	Streptococcus haemolyticus	„	1 „
5)	Mischinfektionen Staphylococcus und Streptococcus	„	5 „
	Insgesamt also		55 Fälle.

Das Ergebnis von 44 durch Staphylokokken hervorgerufenen Erkrankungsfällen = 80% der bakteriologischen Gesamtuntersuchungen entspricht ungefähr dem von Garrè festgestellten Vomhundertsatz.

Gonokokken als Erreger der Osteomyelitis sind von uns nicht gefunden worden. Wegen der Seltenheit dieser Fälle kann ich einen solchen nur aus der Literatur anführen: Bei einem 40 jährigen Patienten brach ein Prostataabscess nach der ersten Untersuchung in die

Harnröhre durch. 5 Minuten später traten Schüttelfrost und hohes Fieber auf; nach dessen Abklingen innerhalb von 4 Tagen und nach erfolgtem Aufstehen zeigten sich Schmerzen in dem unteren Drittel der Tibia rechts, wo röntgenologisch Osteomyelitis diagnostiziert wurde. Die Operation bestätigte die Diagnose, und in dem Markhöhleneiter wurden mikroskopisch und kulturell Gonokokken in Reinkultur gefunden.

Bei der Bewertung der Bakterien darf man aber nicht ausser acht lassen, daß die Virulenz derselben ein wichtiges Moment ist.

Zu erwähnen wäre nun, auf welchen Weg die Krankheitserreger in den menschlichen Körper gelangen. Einerseits lassen sich vorhergehende Entzündungen (Angina, Furunkel, Traumen) bei genauer Erhebung der Vorgeschichte eruiren, anderseits sind Staphylokokken und Streptokokken fast immer auf der Haut des gesunden Menschen nachweisbar, und diese Eitererreger finden bei Verletzungen des Integumentes den Weg in die Tiefe. Daß aber nicht allein die verletzte Oberfläche als Eingangspforte für die Bakterien dient, beweisen die Versuche von Garrè, Schimmelbusch und Borchardt, die bei sich selbst in völlig intakte Haut Kulturen von Staphylokokken einrieben, so daß die Staphylokokken tief in die Poren eingepreßt wurden. Dabei ergab sich, daß nach einer gewissen Zeite die betreffenden Stellen dicht bei dicht mit Eiterpusteln bedeckt waren.

Hieraus kann man schon den Uebergang zum Furunkel erkennen, und häufig läßt sich bei genauer Erhebung der Anamese feststellen, daß vor Ausbruch der Krankheit Aknepusteln, Furunkel, Panaritien, Ekzeme, Mandelentzündungen u.s.w. bestanden haben. Soweit aus den vorliegenden Anamnesen festgestellt werden konnte, kamen als Eingangspforte in Frage:

Furunkel	8	Abort	1
Otitis media	2	Pneumonie	1
Panaritien	2	Abscess	1
Anginen	3	Ekzem	1
		Schnittwunde	1

Das Knochenmark ist nun der Ort, an dem sehr häufig nach Infektionskranhheiten Krankheitserreger zurückgehalten oder während der Erkrankung Immunkörper gebildet werden (Pfeiffer, Marx und A. von Wassermann), ebenso weisen die Experimente von Freimuth darauf hin; dieser führte in Tierkörper ganz geringe Mengen von Infektionserregern, wie Typhusbazillen oder auch von gelösten giftigen Bakterienprodukten, ein und fand, daß der Körper darauf mit einer starken Zelltätigkeit in dem blutbildenden Apparat, Knochenmark und Milz, reagierte. Besondere Aufmerksamkeit verdienen die Arbeiten von Lexer über „Experimente zur Ergänzung der Osteomyelitis.“ E. Fränkel hat ferner das Verhalten des Knochenmarks bei Infektionskrankheiten geprüft und in dem roten Mark der Wirbel von Menschen, die an Pneumonie, Gesichtserysipel, Phlegmone und anderem mehr gestorben waren, mehrmals die Krankheitserreger nachgewiesen, ohne daß das Blut dieselben enthielt.

So gewinnen die im Knochenmark zur Auslösung der spezifischen Reaktion festgehaltenen Bakterien für den Ursprung der bakteriellen

Knochenerkrankung dadurch an Bedeutung, daß sie noch lange Zeit nach Ablauf der Erkrankung, ohne Schaden zu bringen, im Knochenmark liegen bleiben. A. von Wassermann erklärt diese Tatsache damit, daß die angeborenen Kräfte des Blutserums die abgelagerten Bakterien an der Weiterentwickelung hindern. Wird aber durch irgendein Moment von außen (Trauma) die normale Zirkulatton gestört oder unterbrochen, so daß die Schutzkräfte des Serums an dieser Stelle nicht mehr völlig wirksam sind, dann können derartige Keime von neuem sich an ihrer Ablagerungsstätte vermehren, und es kommt nun plötzlich zu Knochenmarks- und periostitischen Prozessen, deren Aetiologie unter diesen Umständen häufig so dunkel erscheinen mag. Nicht immer wird es möglich sein, das auslösende Moment der Zirkulationsstörung, das in Verletzungen, Kontusionen, Erschütterungen, Ueberanstrengungen bestehen kann, aufzufinden, da es sich vielfach um Gewalteinwirkungen geringfügigster Art handeln kann, dennen eine große Bedeutung nicht beigelegt wird. Nach Lexer gibt es für das Verhältnis des Traumas zur Entwickelung der akuten eitrigen Osteomyelitis folgende drei Erklärungen:

a) zufällig in die Blutbahn geratene Kokken siedeln sich am Ort der Verletzung (locus minoris resistentiae) an,
b) das Trauma trifft einen Knochen, in dessen Mark aus der Blutbahn aufgenommene Eitererreger durch die bakteriziden Kräfte zurückgehalten werden,
c) das Trauma trifft einen alten Eiterherd am Knochen.

Bei Durchsicht des mir zur Verfügung stehenden Materials ließ sich an Hand der Anamnesen in 69 Fällen das Vorliegen einer Gewaltwirkung von außen, in 3 Fällen vorhergegangene Influenza, in einem Falle Ueberanstrengung und in den übrigen 100 Fällen kein sicheres auslösendes Moment für das Auftreten der akuten eitrigen Osteomyelitis nachweisen.

Ueber die Verteilung der Erkrankungen über die verschiedenen Jahreszeiten läßt sich nichts Gewisses sagen. Während Kocher angibt, daß die kalte Jahreszeit, Oktober-März, besonderen Einfluß auf das Eintreten der Erkrankung haben soll, er behauptet, daß der häufigere Aufenthalt in schlecht gelüfteten Räumen zu Schädigungen führe, die die Krankheit leichter zum Entstehen bringen, verteilen sich in meinem Material die Fälle gleichmäßig über das ganze Jahr.

Auch einen bestimmten Beruf als begünstigend für den Eintritt der akuten eitrigen Osteomyelitis zu bezeichen, wäre verfehlt, da kein Beruf irgendwelche Prädisposition für die akute Osteomyelitis darbitet. Anders hingegen gestaltet sich die Gegenüberstellung der Geschlechter und die Verteilung auf die verschiedenen Lebensjahrzehnte. Bei der Frage der Verteilung auf die Geschlechter ist immer ein Ueberwiegen des männlichen Geschlechtes festzustellen, was wohl durch die Charaktereigenschaft des männlichen Geschlechts, Wildheit, gegenüber der des weiblichen, Weichheit, bedingt ist.

Bei dem vorliegenden Material waren 123 Fälle männlichen Geschlechts, also 71,1 vom Hundert; 50 Fälle weiblichen Geschiechts, also 28,9 vom Hundert, und verglichen mit anderen Angaben aus der

Literatur ergibt sich folgendes Bild:

Verfasser:	männl.	weibl.	in Prozent	
Demme	14	3	82,35 : 17,65	4,64 : 1
Lücke	17	7	70,83 : 29,17	2,43 : 1
Billroth	92	26	78,0 : 22,0	3,54 : 1
Schede	15	2	88,24 : 11,76	7,5 : 1
Müller	15	6	71,43 : 28,57	2,51 : 1
Haaga	311	92	77,17 : 22,83	3,38 : 1
Urban-Krankenh. Bln.	123	50	71,1 : 28,9	2,46 : 1

Diese Tabelle zusammengefaßt ergibt einen Prozentsatz von 77,02 für das männliche und 22,98 für das weibliche Geschlecht.

Auch bei der Verteilung der Erkrankungen auf die Lebensjahrzehnte ergibt sich für die ersten drei Jahrzehnte eine größere Zahl als für die übrigen Dezennien. Hierbei muß man in Betracht ziehen, daß die Osteomyelitis hauptsächlich eine Erkrankung des jugendlichen Knochens ist, weil bei diesem durch den Reichtum an Blutgefäßen uud durch Verlangsamung des Blutstromes in demselben in erhöhtem Maße mehr der Boden zu einem Ausbruch der Osteomyelitis gegeben ist.

Tabellarisch zusammengefaßt ergibt mein Material folgende Darstellung.

Jahrzehnt:	Männl.	%	Weibl.	%	Insgesamt	%
1	24	19,51	14	28,0	38	21,97
2	61	49,59	24	48,0	85	49,13
3	22	17,89	8	16,0	30	17,34
4	8	6,54	3	6,0	11	6,36
5	4	3,24	1	2,0	5	2,89
6	3	2,42	—	—	3	1,73
7	1	0,81	—	—	1	0,58
Summa	123	100,0	50	100,0	173	100,0

Hier zeigt sich nun, daß die ersten drei Jahrzehnte 153 Erkrankungsfälle aufweisen, während auf die späteren Jahre sich nur 20 Fälle verteilen.

Im Folgenden will ich nun die Frage erörtern, welche Teile des menschlichen Skelettes von der Osteomylitis im einzelnen betroffen werden. Bekanntlich werden die kurzen und platten Knochen verhältnismäßig selten von der akuten Osteomyelitis befallen. In den Lehrbüchern findet man wenig darüber gesagt, und dies vielleicht aus dem Grunde, weil die akute Osteomyelitis an kurzen und platten Knochen nicht immer in gleich typischer und schwerer Weise auftritt wie an den langen Röhrenknochen, so daß wohl auch zuweilen die Affektion von der allerdings viel häufigeren Tuberkulose der genannten Knochen nicht zu unterscheiden ist. Es ist dies ein Zeichen dafür, daß der spongiöse Knochen viel mehr die Fähigkeit besitzt, sich gegen Schädigungen zu wehren, was durch den anatomischen Bau desselben bedingt ist. Während die Corticalis der Röhrenknochen vermöge ihres geringen Blutreichtums durch Circulationsstörungen leicht in der Ernährung beeinträchtigt wird, ist dieses bei den spongiösen Knochen, die ja viel stärkere Marklager mit spärlichen Knochenbalken besitzen,

durch ihren hohen Blutreichtum weniger leicht möglich, weil durch kollaterale Bahnen leicht für die Ernährung gesorgt werden kann. Auch scheint die spongiöse Knochensubstanz längere Zeit mit nur geringem Ernährungsmaterial vorlieb nehmen zu können, ohne in ihrer Lebensfähigkeit irgendwie beeinträchtigt zu werden. So wird auch die Rückwirkung auf das Allgemeinbefinden nach der Ausbreitung und auf den Verlauf der Knochenerkrankung sehr wechselvoll sein, zumal die platten und kurzen Knochen in einer großen Anzahl lebenswichtige Organe (z.B. Gehirn und Rückenmark) einkapseln,und man findet daher eine Stufenleiter von den schwersten, rasch zum Tode führenden bis zu den leichtesten, die mit umschriebenen oder auch ganz fehlenden Nekrosen einhergehen. Doch muß dies eben Gesagte auch für die langen Röhrenknochen gelten. Es ist bekannt, daß die Blutgefäße (vasa nutritia) der langen Röhrenknochen Endarterien sind und sich infolgedessen bei einer Kreislaufstörung in diesem Gebiete nicht ein Kollateralkreislauf bilden kann, um so die Schädigung in der Ernährung zu vermindern oder aufzuheben. So ist gerade entgegengesetzt zu den platten und kurzen Knochen bei den langen Knochen fast immer die Abscessbildung nach einiger Zeit zu beobachten.

Bei der Verteilung der Lokalisation der Erkrankung auf die einzelnen Knochen ergibt sich nachstehendes Bild:

	Links:	Rechts:
Femur	26	33
Humerus	5	12
Tibia	34	31
Fibula	9	7
Radius	4	5
Ulna	3	2
Clavicula	1	3
Scapula	3	—
Os ilei	2	6
Os sacrum	—	1
Os pubis	—	1
Vertebrae	4	—
Costae	1	-
Talus	1	1
Calcaneus	3	-
Patella	1	-
Mittelhand	2	1
Unterkiefer	—	1
Mittelfuß	—	2
Fußgelenk	—	1
Os naviculare pedis	1	—
Insgesamt also	100	107

Das ergibt für meine 173 Erkrankungsfälle 207 befallene Knochen. Hier ist zu berücksichtigen, daß 25 Fälle multiple Knochenerkrankungen aufwiesen.

Teile man die beiden Gruppen, lange Röhrenknochen, sowie platte und kurze Knochen, so entfallen auf die erste Gruppe insgesamt

171 Knochen, während für die kurzen und platten Knochen nur 36 übrigbleiben.

Unter den osteomyelitschen Erkrankungen der platten Knochen verdienen besondere Aufmerksamkeit die Osteomyelitis der Beckenknochen und der Wirbel. Bei der Erkrankung der Beckenknochen, zumal des os ilei, tritt zuweilen die Krankheit unter dem Bilde der Perityphlitis oder des retroperitonealen Abscesses auf, so daß zuerst der Arzt in ganz falschen Bahnen gewiesen wird. Zuweilen werden auch durch benachbarte Nerven die Schmerzen in entfernteren Gegenden lokalisiert, so daß man vergeblich nach dem Krankheitsherd sucht, besonders wenn die erkrankte Partie sehr in der Tiefe von dicken Weichteilen bedeckt liegt.

Wie bereits vorher erwähnt, waren in 25 Fällen multiple Erkrankungen eingetreten und zwar verteilen sich die Fälle auf die Knochen folgendermaßen:

A. mit 2 Knochen

Tibia - Femur	1 mal
Tibia - Clavicula	1 „
Tibia - Fibula	2 „
Tibia - Tibia	3 „
Tibia - Ulna	1 „
Tibia - Clacaneus	1 „
Fibula - Tibia	2 „
Fibula - Femur	2 „
Femur - Patella	1 „
Ulna - Radius	1 „
Os ilei - Humerus	1 „
Clavicula - Tibia	1 „
Metacarpus IV - Metacarpus V	1 „

B. mit 3 Knochen

Femur - Humerus - Femur	1 mal
Femur - Os ilei - Humerus	1 „
Tibia - Femur - Tibia	1 „
Tibia - Tibia - Metacarpus III	1 „
Radius - Ulna - Tibia	1 „

C. mit 4 Knochen.

Tibia - Talus - Calcaneus - Naviculare 1 mal.

Aus vorstehender Uebersicht ersieht man, daß 25 Fälle = 14,45% der Gesamtzahl multiple osteomyelitische Erkrankungen aufwiesen. In der Literatur wird angegeben, daß in 1/5 der Fälle multiple Osteomyelitis auftritt. Eine Durchsicht der Anamnesen zeigte, daß bei 10 Fällen der Prozeß an allen Stellen gleichzeitig einsetzte; bei den übrigen 15 Fällen kamen nach Tagen oder erst nach einigen Wochen, also zu einer Zeit, wo die Erkrankung sich noch im akuten Stadium befand, Nachschübe, die andere Teile des Skelettes in den Bereich der Erkrankung zogen.

Garrè erklärte die multiplen Erkrankungen folgendermaßen; „Für das gleichzeitige Entstehen multipler Herde in den Knochen gibt der hämatogene Ursprung der Infektion leicht Aufschuß, besonders

wenn man bedenkt, daß die Staphylokken mit Vorliebe im Knochenmark sich absetzen. Für die Nachschübe ist anzunehmen, daß entweder an der Eingangsstelle zu wiederholten Malen ein Einbruch in das Gefäßystem stattgefunden hat, oder daß vom ersten Knochenherd, an dem sich die Infektionserreger reichlich vermehrt haben, eine Reinfektion des Blutes zustande gekommen ist.“ Auch stimmt mit der Ansicht Garrès Wyssokowitsch überein.

Um noch einmal auf das Verhältnis der Zahlen der erkrankten langen Röhrenknochen zurückzukommen, möchte ich hervorheben, daß auch bei den mir zur Grundlage dienenden Krankengeschichten ein Ueberwiegen der langen Röhrenknochen festzustellen ist.

Da ist nun bekannt, daß die Knochenherde bei Osteomyelitis und Tuberkulose ihrer Lage nach übereinstimmen, daß aber das Häufigkeitsverhältnis konträr ist, daß heißt, dort wo die tuberkulösen Herde häufig sitzen, Gelenke der großen Röhrenknochen, Wirbel, kurze Röhrenknochen und platte Knochen, kommen die osteomyelitischen Herde weit seltener vor und umgekehrt, die Diaphyse der langen Knochen, die Hauptstätte der Osteomyelitis, ist aber ein seltener Ort der Tuberkulose. Der Grund hierfür ist unklar geblieben, so viel Erklärungsversuche auch vorliegen; die Tuberkulose liebt einmal die spongiösen Knochen und Knochenpartien, während die Osteomyelitis das Mark der Knochen und von diesen besonders die Gegend der breiten Metaphysen oberes Ende der Diaphyse des Humers und der Tibia und unteres Ende vom Femur als Ansiedelungspunkt vonzieht.

Beim Sitze des Eiterherdes in der mittelbaren Nähe der Epiphysenlinie kann es in wenigen Tagen zur Lösung der Epiphyse und - je nach der anatomischen Lage der Epiphyse zum Gelenke - zur sekundären Gelenkvereiterung kommen. Bleiben die Herde in der Nähe des Gelenks, so bildet sich nicht selten im Gelenk ein serofibrinöser Gelenkerguß, der beim chronischen Bestehenbleiben des Knochenherdes in intermittierender Form auftreten kann oder häufig sekundär vereitert. Eine andere Möglichkeit der Entstehung der Gelenkaffektion ist die, daß der Prozeß in der Epiphyse durch dieselbe hindurchbricht und somit die Gelenkhöhle inficiert. Im frühesten Kindesalter gehört die Gelenkbeteiligung, besonders am Hüft- und Kniegelenk, bei der Epiphysenosteomyelitis zur Regel und gibt Veranlaßung zu Destruktions- und Distensionsluxationen, weil grade bei diesen Gelenken auch noch im vorgeschrittenen Alter die Epiphyse innerhalb der Gelenkkapseln liegt. Von unseren 173 Fällen sind, wie die nachstehende Tabelle erkennen läßt, insgesamt in 55 Fällen anliegende Gelenke miterkrankt, aber bei keinem einzigen Fall kam es zu einer pathologischen Luxation, und in 3 Fällen wurden nichtbenachbarte Gelenke metastatisch ergriffen.

A.

mit Gelenkerkrankung der anliegenden Gelenke:

Femur:	Hüftgelenk	3 Fälle
	Kniegelenk	13 „
Tibia:	Kniegelenk	13 „
	Fußgelenk	10 „
		39 Fälle

	Übertrag	39	Fälle
Os ilei:	Hüftgelenk	4	„
Radius:	Ellbogengelenk	2	„
	Handgelenk	—	„
Ulna:	Ellbogengelenk	1	„
	Handgelenk	—	„
Humerus	Schultergelenk	1	„
	Ellbogengelenk	2	„
Metacarpus:	Handgelenk	1	„
Metatarsus:	Fußgelenk	1	„
Talus:	„	1	„
Fibula:	„	2	„
	Kniegelenk	1	„
	Insgesamt also:	55	Fälle

B.

mit Gelenkerkrankungen, die metastatisch entstanden sind:

Os ilei:	Kniegelenk und beide Ellbogengelenke . . .	1 Fall
Femur:	Schultergelenk	1 „
Humerus rechts:	r. Schultergelenk, rechtes Kniegelenk und linkes Fußgelenk	1 „
	Insgesamt also:	3 Fälle.

In einem Falle der mir zur Verfügung stehenden Krankengegeschichten kam der betreffende Patient mit 1½ cm längerem linken Unterschenkel in Behandlung. Auf den merkwürdigen Vorgang des vermehrten Längenwachstums eines kranken Knochens hat zuerst Bergmann hingewiesen und drei Ursachen angegeben, die hierzu führen können, nämlich: **Frakturen, Nekrosen** und **Osteitiden.** Helferich, der sich näher damit beschäftigte, fand, daß dieser Vorgang durchaus nicht selten ist, sondern bei genauer Beobachtung verhältnismäßig häufig gesehen wird, allerdingst in so unbedeutender Weise, daß er leicht unbeachtet bleibt. Doch ist hier zu bedenken, daß auch physiologisch kleine Unterschiede zwischen den einzelnen Extremitätenknochen vorkommen, so daß es schwer fällt, richtige Grenzen zu ziehen.

Was nun die Therapie anbetrift, so kann kurz gesagt werden, daß die Osteomyelitis nur durch blutige Eingriffe zu behandeln ist. Schon im Jahre 1723 war es Petit, der als erster die Eröffnung von Knochenabscessen mittels Trepanation vornahm. 1798 hat ein amerikanischer Chirurg, Nathan, durch Trepanation des Oberschenkelkonchens Leben und Glied zu erhalten vermocht; und dennoch hat diese Operation viele Dezennien hindurch keine Nachfolger gefunden.

Der erste genauere Beschreiber der Krankheit, Chassaignac, und nach ihm Roux, welche offenbar nur die schwerste Form der Osteomyelitis im Auge hatten, erblickten eine Rettung für den Kranken nur in der Exartikulation in dem nächsthöheren Gelenke. Später scheint Chassaignac von dieser Uebertreibung selbst abgekommen zu sein, denn er übte nur noch die Amputation im Bereiche des erkrankten Knochens aus. Auch in meinem Material mußte von den 173 Erkrankungsfällen viermal die Amputation vorgenommen werden:

1) wegen Vereiterung der Mittelfußknochen III und IV (nach Pirogoff)
2) wegen vollständiger Phlegmone des Unterschenkels und eitrigen Kniegelenksergusses, ausgehend von der Tibia, eine Ablatio femoris supracondylica,
3) wegen Fußgelenksvereiterung, ebenfalls ausgehend von der Tibia zwecks Erhaltung des Lebens eine Ablatio cruris,
4) wegen Vereiterung der sämtlichen Mittelfußknochen rechts (nach Chopart).

Die vollständige Freilegung und Ausräumung der Eiterherde im Knochen ist nach Küster, Bramann, Schmieden u. a. m. eine unbedingt zu stellende Forderung bei der Osteomyelitis. Dagegen äußert Garrè Bedenken, indem er sagt, daß durch das weitere Freilegen und Auskratzen der Markhöhle eine erneuerte Wunde gesetzt wird, derzufolge eine viel weitergehende Nekrose der Knochenpartien stattfindet. Körte tritt dafür ein, daß in akutem Stadium nur Incisionen gemacht werden und eine Entlastung der subperiostalen Abscesse stattfindet. Exploratorisch sei es hierbei günstig, die Corticalis anzubohren, um zu erfahren, ob innerhalb des Knochenmarks schon ein eitriger Prozeß Fuß gefaßt hat.

Lücke machte dagegen bei alten Fällen mit Sequesterhöhle einen Knochenlappen beweglich durch Herausmeißeln einer Knochenleiste von innen heraus entlang seiner Basis und knickte ihn dann in die gereinigte Höhle hinein.

Ganz besonders für Knochenhöhlen, die bis in die obere Epyphyse der Tibia hineinreichten, schlug Schultén vor, die Vorderwand ganz abzutragen, die Seitenwände von innen heraus an den Übergangsstellen in die Hinterwand abzumeißeln, sie in Verbindung mit dem Periost nach der Mitte zusammenzuziehen und durch Suturen zu befestigen.

Bier hob einen Deckel ab und klappte ihn nach Revision und eventueller Entfernung der erkrankten Teile des Knochenmarks und gründlicher Reinigung der Wundhöhle wieder zu.

Stettiner hinwiederum vermied unter allen Umständen im ersten Stadium jede größere Operation und suchte durch Weichteilincisionen dem Eiter Abfluß zu verschaffen. Eine Eröffnung der Markhöhle mit dem Meißel dagegen hat er nur unter folgenden Umständen zugelassen:

1) Vor Ausbildung des subperiostalen Abscesses bei schweren Allgemeinsymptomen,
2) Nach Ausbildung des subperiostalen Abscesses, wenn nach genügender Incision eine Besserung nicht in den nächsten 24-48 Stunden eintritt.

Wie wünschenswert es auch sein mag, die Kräfte des Patienten möglichst zu schonen, so erscheint es doch etwas zu weit gegangen, wenn man bedenkt, welche Fortschritte der Prozeß innerhalb der nächsten 48 Stunden machen kann. Da ist die Gefahr denn doch zu groß, den richtigen Augenblick zu verlieren, an dem die Operation noch Rettung bringen kann!

Gluck ging sogar so weit, daß er bei Erkrankung der Metaphyse dieselbe subperiostal unter Schonung des Epiphysenknorpels resizierte, wodurch später oft Knochenimplantationen nötig wurden, ein Verfahren,

das in Krankenhaus „Am Urban“ in keinem Fall zur Ausführung gelangt ist.

Anfang der Neunziger Jahre wurde, wie Körte selbst 1894 auf dem Chirurgenkongreß erklärte, die möglichst frühzeitige Eröffnung der Eiterherde geübt. Er glaubte damals, damit die weitere Metastasenbildung und die Entstehung größerer Nekrosen verhüten zu können, wenn auch hierdurch ein sofortiges Fallen der Temperatur nicht erreicht werde. Es wurde in Fällen akuter Osteomyelitis im Krankenhaus „Am Urban“ nach Incision der Weichteile und Auffinden des Eiterherdes exploratorisch der Knochen angebohrt und, wenn sich Eiter fand, anschließend der Knochen aufgemeißelt und die erkrankten Partien mit dem scharfen Löffel ausgekratzt. Vielfach wurde hieran anschließend die Wundhöhle ausgespült oder bei einfachen Anbohren des Knochens die Desinfektionsflüssigkeit in die Bohrlöcher injiziert. Als Desinfektionsflüssigkeit wurde bis 1909 Sublimat, Kreolin oder Carbolsäurelösung benutzt, dann für mehrere Jahre steriles Wasser und in letzter Zeit Vuzin oder Rivanollösung.

Im städtischen Krankenhaus „Am Urban“ wurde, wie bereits dargetan, später nur noch die einfache Incision, sowie Spaltung des subperiostalen Prozeßes angewandt. Insgesamt wurde bei der akuten eitrigen Osteomyelitis die einfache Incision mit exploratorischer Anbohrung des Knochens ohne Spülung in 66 Fällen, mit Spülung in 15 Fällen, die anschließendende Aufmeißelung ohne Spülung in 77 Fällen, mit Spülung in 12 Fällen, vorgenommen. Hierbei ergab sich in 45 Fällen die spätere Sequesterbildung, wobei der Sequester teils durch einfache Incision, teils durch Sequestrotomie entfernt wurde.

In 2 Fällen bei Erkrankung der Clavicula wurde dieselbe subperiostal reseziert. Ebenfalls mußte die subperiostale Resektion des oberen Drittels des rechten Oberschenkels vorgenommen werden, da die Corticalis dermassen eburnisiert war, daß mit dem Meißel eine Wirkung nicht erzielt werden konnte.

Bei eitrigen Gelenkerkrankungen als Folge der Osteomyelitis wurde bei uns folgendes Verfahren geübt: Bei allen Gelenken, mit Ausnahme des Hüftgelenks, wurde die Eröffnung und Ausspülung des Gelenkes ausgeführt, und nur beim Hüftgelenk wurde die Resektion ausgeübt, eine Maßnahme, die von allen Autoren nachdrücklichst gefordert wird. Die einzige Ausnahme dürfte wohl das tibio-fibulare Gelenk bilden, bei dem kein lebenswichtiges Gelenk in Frage kommt. Ergab sich nach der Probepunktion Eiter im Gelenk, so wurde die Spülung und eventuell Drainage des Gelenks vorgenommen, und zwar wurde diese Operation ausgeführt:

5 mal bei Erkrankung des rechten Kniegelenks
4 „ „ „ „ linken „
1 „ „ „ der rechten Hüfte
1 „ „ „ „ linken „
1 „ „ „ des rechten Ellbogens
1 „ „ „ „ linken „
1 „ „ „ der „ Schulter
1 „ „ „ des rechten oberen Sprunggelenks
1 „ „ „ „ „ Großzehengrundgelenks.

Die sekundäre Resektion des Gelenks wurde in 6 Fällen ausgeführt und zwar dreimal an der rechten Hüfte, einmal am rechten Kniegelenk, einmal am oberen Sprunggelenk und einmal am linken Hüftgelenk.

Die Punktion mit anschließender Spülung des Gelenks genügte in 3 Fällen, um das Gelenk zur Ausheilung zu bringen, und zwar war zweimal das linke und einmal das rechte Kniegelenk betroffen worden.

Mit Streckverbänden wurden zwei Coxitiden rechts behandelt. In einem Falle wurde, wie bereits erwähnt, wegen Vereiterung des Chopartschen Gelenks am rechten Fuß die Amputation nach Pirogoff vorgenommen.

In den übrigen 29 Fällen genügte die konservative Behandlung, um die Erkrankung zur Verheilung zu bringen. Ueber die Erfolge der Gelenkerkrankungen will ich weiter unten berichten.

Wesentlich anders ist die Frage der Behandlung bei den Folgezuständen der akuten eitrigen Osteomyelitis, nämlich den Sequestrationsprozessen. Hier sind im Krankenhaus „Am Urban" verschiedene Verfahren geübt worden; zum Teil wurden nach Eröffnung der Sequesterhöhle und nach Entfernung des Sequesters die Wände der Höhle eingebrochen und durch Nähte vereinigt; alsdann wurde in einem Teil die Sequesterhöhle nach Entfernung des Sequesters ausgekratzt und unter Blutschorf mit luftdichtem Verband zur Heilung gebracht. Das frühere Verfahren, daß man in die Knochenhöhle eine Plombe aus teilweise unresorbierbarem Material, als da waren, Gips, Elfenbein u.a.m., oder mit resorbierbarem Material, Jodoformstärke oder Jodoformglyzerin (Mosetig), brachte, hat sich bei den Folgen der Osteomyelitis weniger bewährt wegen Zurückbleibens von Keimen in der Wand der Knochenhöhle.

Bei den Folgezuständen der akuten eitrigen Osteomyelitis mußte in 15 Fällen der Sequester durch Aufmeißeln der gebildeten Totenlade entfernt werden, während in 9 Fällen die einfache Incision genügte, um an den Sequester zu gelangen und diesen nach aussen zu befördern.

Die endgültigen Resultate der Heilerfolge bei der akuten Osteomyelitis im Krankenhaus „Am Urban" zeigen folgende Zahlen:

Geheilt entlassen	87	Patienten
Gebessert entlassen	45	„
davon ungeheilt auf eigenen Wunsch	2	
Gebessert mit orthopädischem Stützapparat	5	„
Gestorben	36	„
	173	Patienten

Als gebessert entlassen bezeichnen die Krankengeschichten solche Patienten, bei denen noch oberflächliche, nicht auf Knochen führende Fisteln oder oberflächlich granulierende Wunden bestanden, sodaß die Patienten teils in poliklinische Fürsorge, teils in privatärztliche Behandlung entlassen werden konnten.

Sehr ausgedehnte oder gar totale Nekrose eines Knochens wurde niemals beobachtet. Knochenbrüche oder grössere Defekte, den ganzen Knochen umfassend, kamen nicht vor. Transplantationen und ähnliches wurde in der Nachbehandlung nicht erforderlich.

Was nun die Regeneration der erkrankten Knochen anbetrifft, so sind bei allen 173 Erkrankungsfällen keinerlei nachteilige Folgen beobachtet worden. Der Heilerfolg der Gelenkerkrankungen ergibt sich aus der folgenden Aufstellung: Es kamen zur Entlassung:

mit Versteifung des erkrankten Gelenks .	18	Patienten
mit geringer Beweglichkeit . . .	21	„
ohne nennenswerte Bewegungsstörung .	16	„
Insgesamt:	55	Patienten

Nach all diesen Ausführungen scheint es das beste zu sein, für frühzeitige Entleerung des Eiters zu sorgen und zwar durch genügend breiten Einschnitt in die Weichteile zur Freilegung der Knochenoberfläche. Findet sich Eiter unter dem Periost, der unter einem gewissen Druck steht, so ist es zweckmäßig, anschließend exploratorisch den Knochen mit dem Handbohrer anzubohren, nötigenfalls muß man mehrere Bohrlöcher dicht nebeneinander setzen; quillt sodann aus diesen Öffnungen Eiter unter starkem Druck hervor, so ist es unbedingt erforderlich, die Öffnung mit der Kugelfraise (nach Doyen) zu erweitern, um demselben freien Abfluß zu verschaffen. Die Anwendung des Meißels ist weniger gut, da durch die Erschütterung Eiter in die eröffneten Blutgefäße gepreßt wird, und es so zur weiteren Ausbreitung der Osteomyelitis kommen kann. Ergibt die Anbohrung kein Vorquellen von Eiter, dann erübrigen sich weitere operative Maßnahmen; durch die Bohrlöcher ist der Knochen nicht geschädigt. Ein Auskratzen der Wundhöhle ist von Körte ganz aufgegeben worden, sondern dieselbe wird nur locker mit Gaze ausgefüllt und die Wunde offen behandelt. Kommt es zur Nekrosenbildung des Knochens, so muß man abwarten, bis es durch die Reizung des Periostes zur Bildung einer Knochenlade gekommen ist. Bei Kindern erfordert dies eine Wartezeit von 2-3 Monaten, bei älteren Personen dementsprechend längere Zeit. Erst wenn sich eine genügend feste Totenlade gebildet hat, kann man den Sequester durch die Sequestrotomie entfernen. Randständige Sequester kann man schon früher entfernen.

Bei den ganz schweren Fällen, wo die Kranken schon nach wenigen Tagen mit allen Zeichen schwerer Infektion zur Aufnahme kommen, ist es ziemlich einerlei, was man mit dem örtlichen Herde macht. Diese Kranken erliegen meist der Allgemeinvergiftung.

Hiermit glaube ich, ein anschauliches Bild über die 173 Krankheitsfälle der akuten eitrigen Osteomyelitis gegeben zu haben, und ich möchte nach Fertigstellung meiner Ausführungen Herrn Geheimrat Körte für die freundliche Ueberlassung der Arbeit, für die mir gütigst erteilten Ratschläge und die reiche Anregung bei der Bearbeitung meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Quellenangabe:

von Bergmann: Ueber pathologisches Längenwachstum der Knochen. (Petersburger med. Zeitschrift. Band 20.) **Braasch:** Ueber pathologisches Wachstum der Extremitätenknochen im Gefolge akuter Osteomyelitis. Berlin 1897. **Demme:** Ueber Osteomyelitis spontanea diffusa. (Archiv für klinische Chirurgie. Band 3.) **Dumont:** Experi-

mentelle Beiträge zur Pathogenese der akuten haematogenen Osteomyelitis. (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Band 122.) **E. Fränkel:** Ueber Knochenmark- und Infektionskrankheiten. (Münchner medizinische Wochenschrift 1902.) **Freimuth:** Experimentelle Untersuchungen über Beziehungen leichter Infektionen zum blutbildenden Apparat. (Deutsche medizinische Wochenschrift 1903.) **Friedemann:** Ueber Osteomyelitis mit besonderer Berücksichtigung der Therapie. Berlin 1895. **Fröhner:** Beiträge zur Kenntnis der akuten spontanen Osteomyelitis der kurzen und platten Knochen. (Bruns, Beiträge zur klinischen Chirurgie Band 5.) **Gangolphe:** Maladies des os. Paris 1894. **Garrè:** Multiple Osteomylitis. (Beiträge zur klinischen Chirurgie 1893.) Ueber besondere Formen und Folgezustände der akuten infektiösen Osteomyelitis. (Beiträge zur klinischen Chirurgie Band 10.) **Haaga:** Beitrage zur Statistik der akuten spontanen Osteomelitis der langen Röhrenknochen. Bruns, Beiträge zur klinischen Chirurgie 1889.) **Hauffe:** Ueber Frühoperationen bei akuter Osteomyelitis. (Virchow-Hirsch, Jahresberichte 1895.) **Heymann:** Osteomyelitis gonorrhoica. (Deutsche Medizinische Wochenschrift 1909.) **Jordan:** Die akute Osteomyelitis. (Beiträge zur klinischen Chirurgie Band 10.) **Klemm:** Ueber Streptomykose der Knochen. (Sammlung klinischer Chirurgie Nr. 234.) **Koch:** Ueber die Lokalisation der Bakterien im Knochen bei Infektionskrankheiten. (Zentralblatt für Bakteriologie Band 50.) **Kocher und Tavel:** Chirurgische Infektionskrankheiten 1895.) **Kracke:** Zur Aetiologie und Pathogenese der akuten Osteomyelitis. (Archiv für klinische Chirurgie.) **Küster:** Ueber Frühoperation bei Osteomyelitis. (Chir. Kongress-Verhandlungen. 1894 II 397.) **Lexer:** Die Aetiologie und die Mikrooganismen der akuten Osteomyelitis. (Sammlung klinischer Vorträge. Neue Folge Band 173.) Die Entstehung entzündlicher Knochenherde und ihre Beziehung zu den Arterienverzweigungen der Knochen. (Archiv für klinische Chirurgie Band 71.) Experimente über Osteomyelitis. (Archiv für klinische Chirurgie Band 53.) Osteomyelitisexperimente mit einem spontan beim Kanichen vorkommenden Eitererreger. Archiv für klinische Chirurgie Band 52.) Untersuchung der Knochenaterien u. s. w. Berlin 1904. Weitere Untersuchungen über Knochenarterien und ihre Bedeutung für krankhafte Vorgänge. (Archiv für klinische Chirurgie Band 73.) Zur experimentellen Erzeugung osteomyelitischer Herde. (Archiv für klinische Chirurgie Band 48.) Zur Kenntnis der Streptokokken- und Pneumokokkenosteomyelitis. (Archiv für klinische Chirurgie Band 57.) **Manciaire:** Maladies des os. (Paris 1908.) **von Mosetig-Moorhof:** Erfahrungen mit der Jodoformknochenplombe. (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Band 71.) **Reiss:** Klinische Beobachtungen über Osteomyelitis der langen Röhrenknochen, besonders in Bezug auf die Epiphysenknorpelfuge u. die begleitenden Gelenkaffektionen. (Arbeiten aus Bergmanns Klinik. Band 15.) **Roeseler:** Beiträge zur Osteomyelitis mit besonderer Berücksichtigung der Therapie und Heilerfolge. (Sammlung klinischer Vorträge. Neue Folge 243.) **M. B. Schmidt:** Akute eitrige Osteomyelitis. (Ergebnisse der allgemeinen Pathologie. 5. Jahrgang 1900.) **Schuchardt:** Die Krankheiten der Knochen und Gelenke. (Deutsche Chirurgie 1899.) **Thelen:** Behandlung der akuten

eitrigen Osteomyelitis an den Epiphysenlinien. (Archiv für klinische Chirugie Band 38.) **Trendel:** Beiträge zur Kenntnis der akuten infektiösen Osteomyelitis. (Beträge zur klinischen Chirurgie Band 41.) **von Volkmann:** Die Krankheiten der Bewegungsorgane. (1865.) **A. von Wassermann:** Infektion und Autoinfektion. (Deutsche Medizinische Wochenschrift 1902.) **M. Wassermann:** Pneumokkenschutzstoffe. (Deutsche Medizinische Wochenschrift 1899.) **Weichselbaum:** Veränderungen der Knochen bei den akuten Infektionskrankheiten. (Verhandlungen d. Gesellschaft Deutscher Naturforscher 1894). **Wyssokowitsch:** Ueber die Schicksale der ins Blut injizierten Mikroorgnismen im Körper der Warmblüter. (Zeitschrift für Hygiene Band 1.)

Lebenslauf!

Am 8. Juli 1898 wurde ich in Berlin als Sohn des Verwaltungsdirektors der Straßen- und Kleinbahn-Berufsgenossenschaft, Hermann Gorella, geboren und besuchte hierselbst das Königliche Friedrich-Wilhelms-Gymnasium.

Vom März 1917 ab nahm ich als Kriegsfreiwilliger am Weltkriege teil und wurde im Sommer 1919 als Kriegsbeschädigter entlassen.

Im Anschluß hieran begann ich an der Universität Berlin mein Studium der Medizin, blieb hier drei Semester, ging dann zum Zwischensemester im Herbst 1920 nach Königsberg und bestand hier meine erste medizinische Prüfung. Alsdann studierte ich wiederum in Berlin und unterwarf mich Anfang des Jahres 1923 in Berlin dem Staatsexamen.

Mein praktisches Jahr absolvierte ich am Städtischen Krankenhaus „Am Urban“ und blieb bis zum November 1925 als Volontärassistent in der I. Chirurgischen Abteilung dieses Krankenhauses.

Seit dieser Zeit übe ich in Charlottenburg, Weimarer Straße 34, Praxis aus.